УДК 595.34(262.5)

В. И. Монченко

О ЧЕРНОМОРСКОМ ПОДВИДЕ КАСПИЙСКОГО ЦИКЛОПА — *PARACYCLOPS DILATATUS IVANEGAI* SUBSP. N. (CRUSTACEA, COPEPODA)

Циклопу *Paracyclops dilatatus* Lindberg очень не повезло с описанием. Еще в 1927 г. он получил свое видовое наименование и как «*Platycyclops dilatatus,* G. O. Sars, sp. n.» был помещен в список каспийской фауны ракообразных без указания на конкретное местонахождение (Sars, 1927). Смерть помешала Г. Сарсу описать новый вид. К счастью, типовой материал норвежского карцинолога (три самки, смонтированные на предметных стеклах) сохранился в Зоологическом музее в г. Осло. Четверть века спустя по этим особям вид все-таки был описан К. Линдбергом (Lindberg, 1952). Неудовлетворительное состояние смонтированных самок привело к тому, что описание оказалось очень неполным и почти не иллюстрированным: удалось зарисовать только фуркальные ветви со щетинками и P_5.

Такое положение с рассматриваемым видом сохранилось до настоящего времени, когда мы обнаружили более десятка особей. Уже само по себе повторное указание этого вида в конкретном местонахождении в Каспийском море и переописание его представило бы значительный интерес для систематики и фауны циклопид. Однако в данном случае речь идет об обнаружении циклопов совсем в ином море — в Черноморском бассейне, в частности, в его Днестровском лимане. Директор Херсонской биологической станции Института гидробиологии АН УССР И. Г. Иванега передал нам для определения материалы по веслоногим ракообразным из этого лимана (за что автор выражает свою глубокую признательность). В материалах были представлены разнообразные солоноватоводные и морские гарпактикоиды (Иванега, 1975), а также циклопы нескольких видов, среди которых оказались семь половозрелых самок и четыре копеподиты рассматриваемого вида. Однако у этих самок обнаружены некоторые морфологические отличия от типового *P. dilatatus,* которые позволяют рассматривать их как представителей нового для науки подвида *P. dilatatus ivanegai* subsp. n. Ниже мы приводим его описание.

Paracyclops dilatatus ivanegai Monchenko, subsp. n.

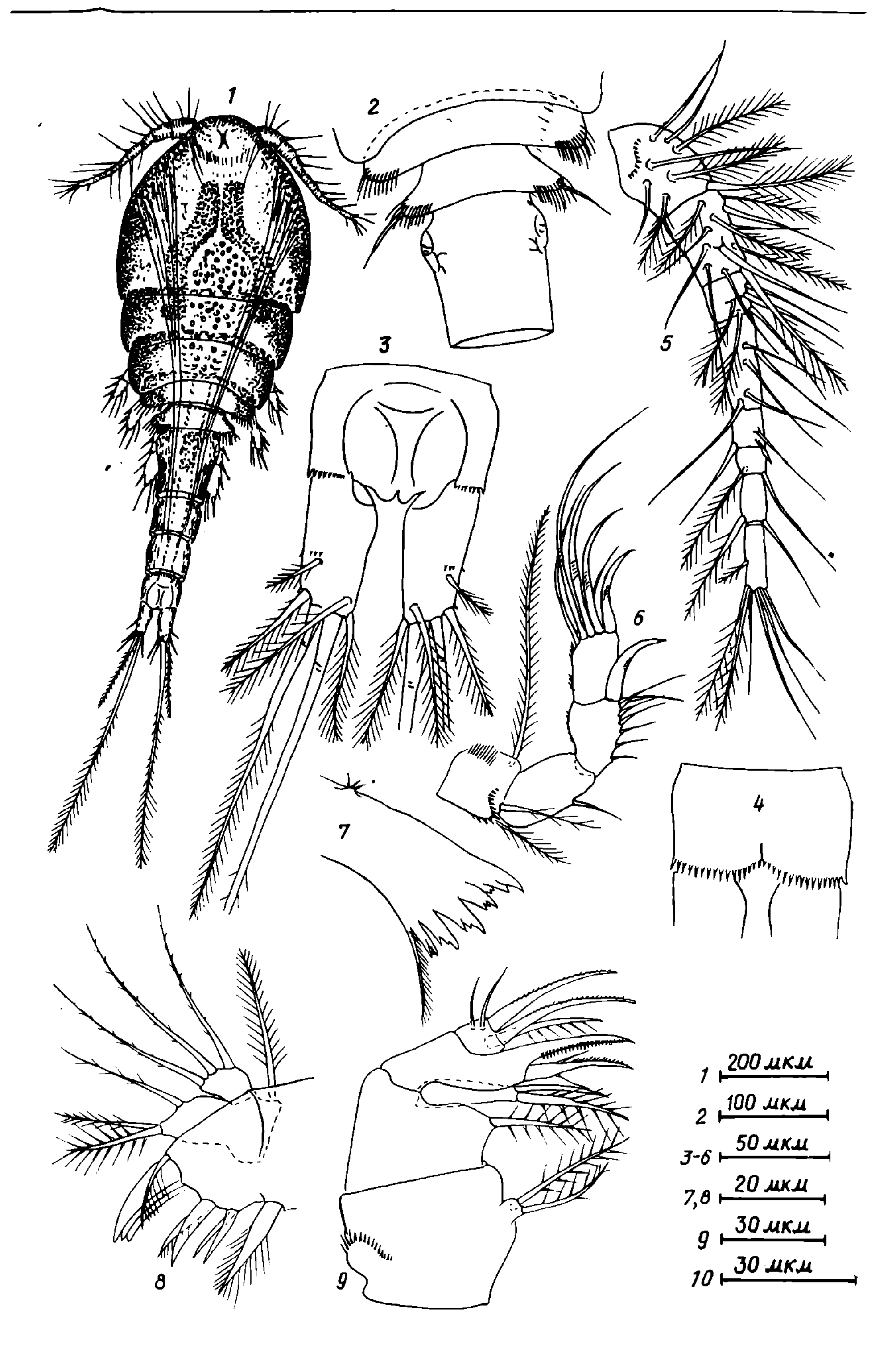
Материал. Голотип — половозрелая самка (промерена, препарирована и смонтирована на двух предметных стеклах, № 738/1). Паратипы — 6 самок, 4 из них с яйцевыми мешками. Голотип и паратипы собраны в средней и северной частях Днестровского лимана Черного моря (leg. И. Г. Иванега, станции № 24, 29, 39 и 46) возле западного берега в 4,7 и 21 км к северо-западу от г. Белгород-Днестровский Одесской обл. и возле восточного берега лимана в 17 км на север от того же города. Особи хранятся в коллекциях лаборатории беспозвоночных Института зоологии АН УССР.

Самка (голотип). Общая длина 836 мкм (без апикальных щетинок фуркальных ветвей). Циклоп с коренастыми очертаниями тела, очень широким цефалотораксом, сильно сплющенным в дорсовентраль-

ном направлении, узким, почти цилиндрическим, абдоменом (рисунок, *1*), длина которого составляет 49% длины цефалоторакса. Наибольшая ширина последнего лежит сразу после второй трети длины его первого сегмента (цефалозомы), имеющего слегка выпуклый «лоб». Задние края всех сегментов тела гладкие, без зазубрин. На латеральных частях IV и V сегментов расположены по ряду хорошо развитых волосков (рисунок, *2*). Ширина генитального сегмента незначительно превышает его длину; он почти цилиндрической формы, лишь в проксимальной части совсем немного расширен (рисунок, *2*). На последнем сегменте абдомена, над основаниями фуркальных ветвей густо расположены зубчики, более длинные на вентральной стороне (рисунок, *3*, *4*). Полукруглая анальная пластинка расположена в верхней трети сегмента, плохо развита, гладкая (рисунок, *3*).

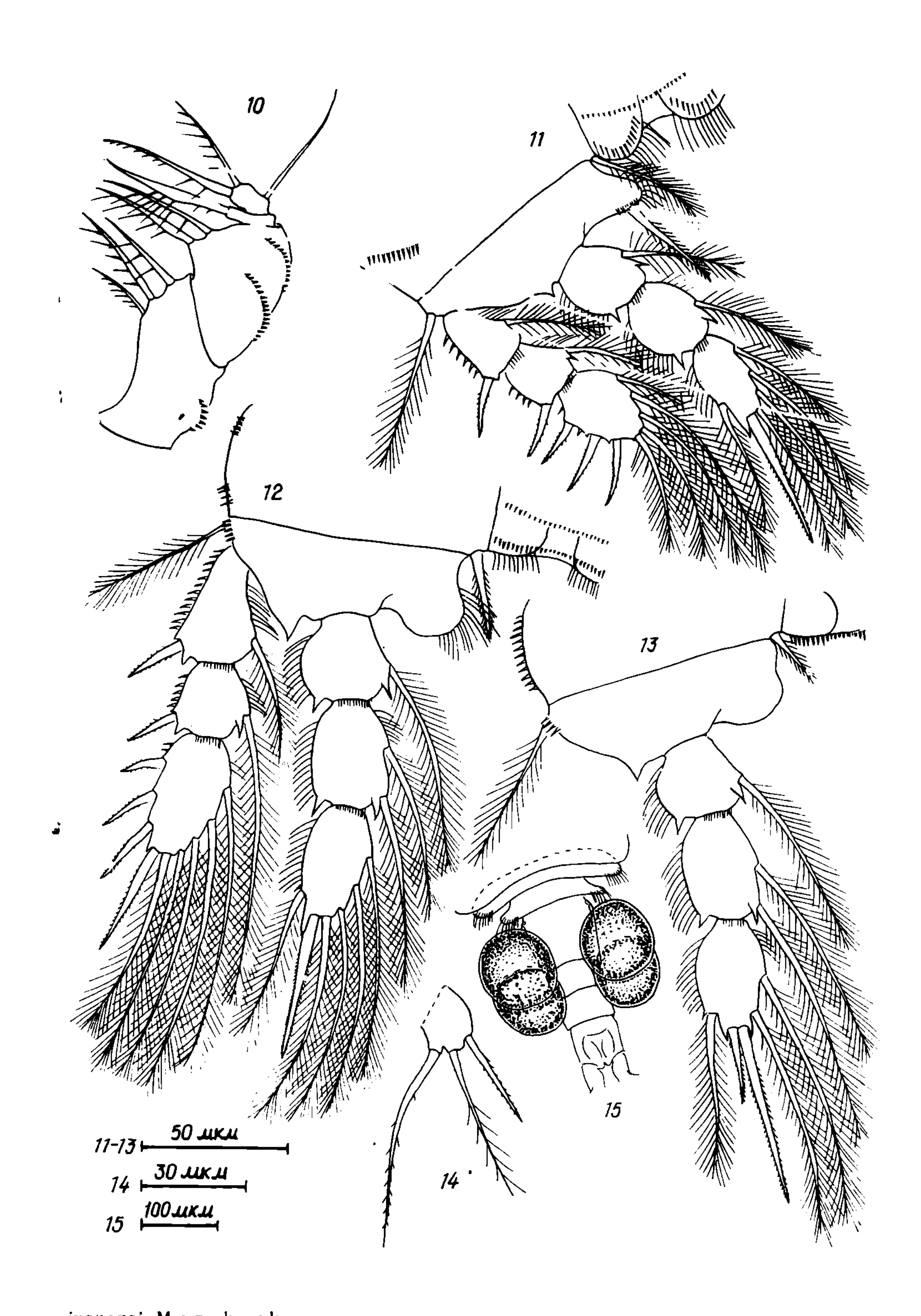
Фуркальные ветви со сближенными основаниями слегка расходятся, своеобразной конической формы, с выпуклым внутренним краем в верхней четверти; их длина в 2 раза превышает максимальную ширину (рисунок, *3*). Все щетинки фурки хорошо развитые, утолщенные. Из них латеральная смещена на дорсо-латеральную поверхность, прикреплена в самом конце второй трети длины фурки. Обычный для представителей рода *Paracyclops* поперечный (реже продольный) ряд из многих крепких колючек тут редуцирован до трех очень мелких (не считая свойственных почти всем циклопам мелких колючек, окружающих основание латеральной щетинки). Место прикрепления длинной толстой дорсальной щетинки резко смещено во внутренне-задний угол, длина щетинки незначительно меньше длины самой фурки и заметно превышает длину крепкой шипообразной внешней крайней щетинки. Последняя прикреплена несколько субапикально, она заметно короче, а внутренняя крайняя только немного короче фурки (рисунок, *3*; таблица). Из средних апикальных щетинок короткая внешняя менее чем в 2,5 раза длиннее фурки и немного менее чем в 3 раза короче внутренней. Редкие жесткие колючки, покрывающие эти щетинки, апикально сменяются коротким опушением.

Антеннулы 8-члениковые, причем третий от основания членик частично (с выпуклого края) делится надвое, так что при рассматривании в определенном ракурсе (снаружи) антеннула иногда может казаться 9-члениковой; она весьма длинная и тонкая (рисунок, *5*), с богатым вооружением, в прижатом к цефалозоме состоянии достигает последней трети ее длины. Антенны 4-члениковые, с апикальными щетинками, измененными в крюкообразные придатки с особенно массивным крюком на субдистальном членике (рисунок, *6*). Мандибулы с обычной для циклопид жевательной лопастью (рисунок, *7*) и с тремя невыразительными придатками на проксимальном бугорке, гомологичность которого щупику проблематична. Максиллула со щупиком (рисунок, *8*) почти не отличима от таковой *P. fimbriatus* (F i s c h e r), а максиллы с массивными и удлиненными щетинками и шипами (рисунок, *9*). Особенности вооружения максиллипед и богатый орнамент соединительных пластинок P_1, P_3 и P_4 представлены на рисунке *10* и *11—13*. Внутренние щетинки коксоподитов P_2 и P_3 короткие, шипообразные. Количество шипов и щетинок на обоих ветвях торакальных ног, как у *P. fimbriatus*, т. е. формула шипов 3—4—4—3, щетинок 5—5—5—5. Для эндоподитов очень характерна сильная удлиненность апикальных шипов (рисунок, *11—12*). Так, на P_1 этот шип в 1,8 раза длиннее дистального членика, на P_2 — в 1,6. Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,65 раза превышает ширину; внутренний апикальный шип в 2 раза длиннее внешнего и в 1,74 раза — самого членика. P_5 представлена отдельным члеником с тремя



Самка *Paracyclops dilatatus*

1 — общий вид; *2* — IV, V торакальные и генитальный сегменты дорсально; *3* — анальный сег-
теннула; *6* — антенна; *7* — мандибула; *8* — максиллула со щупиком; *9* — максилла; *10* — максил-
(оригинал).



ivanegai Monchenko:

мент и фуркальные ветви со щетинками дорсально; *4* — анальный сегмент вентрально; *5* — ан-
липеда; *11—12* — P_1, P_3; *13* — эндоподит P_4; *14* — P_5; *15* — абдомен с яйцевыми мешками

Основные диагностические индексы и длина тела самок
Paracyclops dilatatus ivanegai **Monchenko**

Показатель	Порядковые номера особей							Средняя величина
	1	2	3	4	5	6	7	
Длина тела, мкм	836	815	861	930	940	781	790	850
Long. abd. % long. cephth.	49,2	49,1	46,3	55,5	41,3	48,8	46,3	48,0
Lat. Th. 1% long. cephth.	66,0	61,8	63,7	—	56,0	62,8	61,5	62,0
Lat. Th. 1‰ long. corp.	442	411	438	—	395	422	411	422
$\frac{\text{Long. furcae}}{\text{Lat. furcae}}$	2,0	2,2	2,1	1,9	2,1	2,2	2,1	2,08
Long. set. ap. ext. % long. furcae	62,5	62,0	62,8	60,9	66,0	65,2	63,6	63,3
Long. set. dors. % long. furcae	79,3	76,1	80,0	84,9	82,1	82,7	81,8	81,0
Long. set. dors. % long. set. ap. ext.	87,5	96,0	98,2	—	—	104	109	98,9
Long. set. ap. int. % long. s. ap. ext.	110	126	125	—	—	126	133	124
Long. s. med. ext. % long. s. ap. ext.	116	105	110	103	107	110	119	110
Long. s. med. int. % long. s. med. ext.	294	284	300	282	285	300	300	293
Art. dist. end. P_4	286	—	273	276	265	—	—	275
$\frac{\text{Long. art.}}{\text{Lat. art.}}$	1,65	1,56	1,60	1,86	1,67	1,70	1,64	1,67
$\frac{\text{Long. sp. ap. int.}}{\text{Long. sp. ap. ext.}}$	2,00	1,95	2,00	2,20	1,90	1,85	2,05	1,99
$\frac{\text{Long. sp. ap. int.}}{\text{Long. art.}}$	1,74	1,74	1,67	1,69	1,62	1,82	1,70	1,21

придатками, из которых средняя щетинка в 1,6 раза, а внешняя в 2 раза длиннее внутреннего шипа (рисунок, *14*).

Самец неизвестен.

Паратипы мало изменчивы. Некоторые из важных систематических индексов и длина тела представлены в таблице. Из четырех яйценосных самок у трех приходилось по два очень крупных яйца на каждый яйцевой мешок (рисунок, *15*), у одной — по одному. Диаметр яиц 93—99 мкм.

В заключение своего краткого описания *P. dilatatus* Линдберг (Lindberg, 1952) замечает, что не мог бы сравнить его ни с одним из других видов рода *Paracyclops*. Однако приведенное выше детальное описание нового подвида позволяет нам говорить об известной близости данного вида к *P. fimbriatus*. Об этом свидетельствует одинаковое вооружение у обоих видов ротовых и торакальных конечностей. Однако весьма существенны и различия. Помимо очень расширенного цефалоторакса (чему вид обязан своим наименованием) *P. dilatatus* отличается также формой генитального сегмента, отсутствием зазубрин на задних краях сегментов тела, очень своеобразной формой фуркальных ветвей и их оригинальным вооружением. Не менее характерны для вида более тонкие и длинные, чем и *P. fimbriatus,* антеннулы, необычные массивные крючья на двух последних члениках антенн, гораздо более удлиненные придатки на максиллах, максиллипедах и особенно — шипы на дистальных члениках эндоподитов P_1—P_4.

Особи *P. dilatatus* из Днестровского лимана очень сходны с рачками, описанными из Каспия. Отдельные совпадения просто удивительны. В первую очередь это касается индексов дистального членика эндоподита P_4. Вероятно, очень сходны и многие другие структуры, однако неполнота описания Линдберга (1952) не позволяет их констатировать. Вместе с тем по некоторым признакам наши особи четко отличаются от ранее описанных. Прежде всего следует отметить 8-члениковые (с неполно разделенным третьим члеником) антеннулы у черноморских особей и 10-члениковые — у «каспийцев», большие размеры тела наших самок (781—940 мкм вместо 770—810 мкм), несколько укороченную фурку (индекс 1,9—2,2 вместо 2,0—2,5), более проксимальное прикрепление латеральной щетинки фурки (61—68% вместо 70—72%), меньшую разницу в длине средних апикальных щетинок, наконец, меньшую разницу в длинах придатков P_5 (1 : 1,6 : 2,0 вместо 1 : 1,8 : 2,5). Все эти отличия, а в особенности отличия в членистости антеннул, составляют достаточное морфологическое основание для обособления нового для науки подвида *P. dilatatus ivanegai* subsp. n., который к тому же имеет четкую географическую характеристику, населяя географически удаленный (от Каспия) изолированный бассейн. Отныне вид *P. dilatatus* следует рассматривать как политипический, включающий номинативный подвид и *P. dilatatus ivanegai.*

Описанный циклоп обнаружен в четырех точках Днестровского лимана, две из которых расположены в северной (пресноводной) трети со среднегодовой общей соленостью 554 мг/л (по данным И. Г. Иванеги) и две — в средней (олигогалинной) со среднегодовой общей соленостью 1100 мг/л. Таким образом, циклопа следует считать в общем олигогалинным. Характер грунта на этих станциях : чистый и заиленный песок, ил. Глубина — от 1 до 2 м.

Представители рода *Paracyclops* весьма малочисленны в фауне Советского Союза (впрочем, как и в мировой фауне). Тем не менее со времени появления последней сводки по СССР (Рылов, 1948) их количество почти удвоилось. Поэтому представляется целесообразным представить новую таблицу для определения видов и подвидов отечественной фауны.

Таблица для определения видов и подвидов рода *PARACYCLOPS* фауны Советского Союза (по самкам)

1(2). Длина фуркальных ветвей в 1,1—1,3 раза превышает ширину; латеральная щетинка длиннее внутренней крайней или дорсальной щетинки фурки . . . . *P. baicalensis* Masep.

2(1). Длина фуркальных ветвей более чем в 1,5 раза превышает ширину; латеральная щетинка короче внутренней крайней или дорсальной щетинки фурки.

3(4). Антеннулы 11-члениковые; дистальный членик экзоподита P_3 с тремя шипами, а средний членик эндоподита P_2 с одной щетинкой . . . . *P. affinis* (Sars).

4(3). Антеннулы 8—10-члениковые; дистальный членик экзоподита P_3 с четырьмя шипами, а средний членик эндоподита P_2 с двумя щетинками.

5(6). Ряд шипиков, начинающийся возле основания латеральной щетинки, продолжается посредине дорсальной поверхности фурки параллельно ее краям . . . . *P. poppei* (Rehberg).

6(5). Ряд шипиков от латеральной щетинки идет поперек фурки или несколько наискось, иногда шипики почти незаметны.

7(10). Длина фуркальных ветвей более чем в 2,5 раза превышает ширину, из их средних апикальных щетинок внутренняя не более чем в 2,2 раза длиннее внешней . . . *P. fimbriatus* (s. lat.).
8(9). Фуркальные ветви при основании расставлены не менее чем на ширину самого основания; их длина в 3,5 раза и больше превышает ширину . . . . . *P. fimbriatus fimbriatus* (Fischer).
9(8). Основания фуркальных ветвей сближены; их длина менее чем в 3,5 раза превышает ширину . . . . *P. fimbriatus chiltoni* (Thomson).
10(7). Длина фуркальных ветвей в 1,9—2,5 раза превышает ширину; из их средних апикальных щетинок внутренняя в 2,5—3,0 раза длиннее внешней . . . . *P. dilatatus* (s. lat.).
11(12). Антеннулы 10-члениковые . *P. dilatatus dilatatus* (Lindb.).
12(11). Антеннулы 8-члениковые . . . . *P. dilatatus ivanegai* Monchenko.

Обнаружение *P. dilatatus ivanegai* в одном из окраинных водоемов Черного моря представляет значительный зоогеографический интерес. До сего времени циклопиды, описанные из Каспия и представляющие своеобразный каспийский комплекс, в отличие от других групп этого комплекса не были известны за пределами Каспийского моря (Мордухай-Болтовской, 1960; Монченко, 1974). Рассмотренная выше находка является первым случаем обнаружения каспийского циклопа вне Каспия. Господствует, кроме того, весьма хорошо обоснованная точка зрения (Мордухай-Болтовской, 1960 и др.) на совсем недавнее (почти историческое) время вселения существующей ныне каспийской фауны в Черноморско-Азовский бассейн. Однако налачие в Днестровском лимане эндемичного представителя каспийской фауны в подвидовом таксономическом ранге, очевидно, обусловлено его существованием в Черноморском бассейне в течение некоторого минимального времени, необходимого для формирования подвида. Вряд ли 5—8 тысячелетий, прошедших со времени последнего вселения каспийцев в Черноморско-Азовский бассейн, оказались бы достаточными для морфологического обособления подвида. Кстати, одним из доказательств совсем недавнего (почти исторического) вселения обсуждаемого комплекса всегда было представление о полном таксономическом сходстве черноморско-азовских и каспийских популяций.

Наличие *P. dilatatus ivanegai* в лимане при солености 0,5—2‰ и отсутствие его в остальной, более соленой акватории относительно хорошо изученных Черного и Азовского морей, свидетельствует о реликтовом характере нынешнего ареала этого подвида. Следует полагать, что в полуопресненном Новоэвксинском и предшествовавших ему бассейнах, которые не были связаны ни со Средиземноморьем, ни со Средне- и Верхнехвалынским бассейнами, этот циклоп был широко распространен. Очевидно, проникнуть сюда он мог во время гиркано-нижнехвалынской связи или даже раньше, в период существования древнеэвксинско-нижнехазарского контакта, если допустить, что ему удалось впоследствии перенести условия повышенной солености Узунларского и Карангатского бассейнов в полуопресненных рефугиумах, аналогичных нынешнему Днестровскому лиману.

ЛИТЕРАТУРА

Иванега И. Г. Об особенностях распределения Harpacticoida в Днестровском лимане.— Гидробиол. журн., 1975, 11, вып. 1, с. 86—87.
Монченко В. И. Фауна України, т. 27, вып. 3. К., «Наукова думка», 1974, с. 1—440

Мордухай-Болтовской Ф. Д. Каспийская фауна в Черноморско-Азовском бассейне. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1960, с. 1—286.
Рылов В. М. Фауна СССР, Ракообразные, т. 3, вып. 3. М.—Л., Изд-во АН СССР, с. 1—318.
Lindberg K. Deux Cyclopides (Crustacés, Copèpodes) nouveaux de l'URSS.— Bull. Soc. zool. France, 1952, vol. 77, p. 79—83.
Sars G. O. Notes on the Crustacean-fauna of the Caspian Sea. Сборник в честь профессора Н. М. Книповича (1885—1925), М., Изд-во АН СССР, 1927, с. 315—329.

Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию
14.XI 1975 г.

V. I. Monchenko

ON THE BLACK SEA SUBSPECIES OF THE CASPIAN CYCLOPS *PARACYCLOPS DILATATUS IVANEGAI*, SUBSP. N. (CRUSTACEA, COPEPODA)

Summary

Seven females of *P. dilatatus ivanegai* subsp. n. are found in the oligohaline and fresh waters of the Dniester estuary (the Black Sea basin). The illustrated description is given. The new subspecies differs from the briefly described type subspecies from the Caspian Sea in 8-segmented antennulae (the third joint has an incomplete division) and other less characteristic taxonomic characters.

Institute of Zoology, Academy of Sciences,
Ukrainian SSR